



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 42 19 113 C 2

⑤① Int. Cl.®:  
**F23 J 11/00**  
F 23 L 17/02  
F 23 L 9/04  
E 04 F 17/00

⑳ Aktenzeichen: P 42 19 113.0-15  
㉑ Anmeldetag: 11. 6. 92  
㉒ Offenlegungstag: 16. 12. 93  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 15. 1. 98

DE 42 19 113 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉔ Patentinhaber:

Seppelfricke Haus- und Küchentechnik GmbH, 45881  
Gelsenkirchen, DE

㉕ Vertreter:

Patent- und Rechtsanwälte Meinke, Dabringhaus  
und Partner, 44137 Dortmund

㉖ Erfinder:

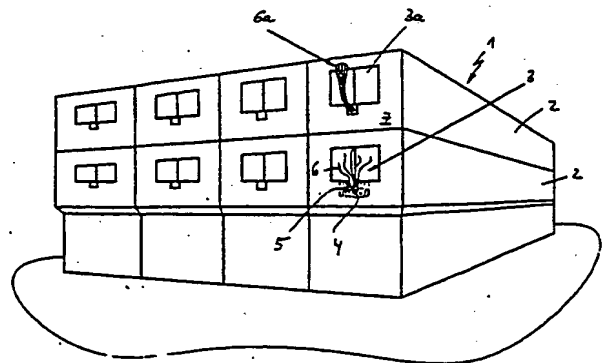
Ragert, Rainer, Dipl.-Ing., 4270 Dorsten, DE; Raczek,  
Josef, Dipl.-Ing., 4650 Gelsenkirchen, DE; Rogall,  
Martin, Dipl.-Ing., 4320 Hattingen, DE; Heinen, Horst,  
Dipl.-Ing., 4355 Waltrop, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-AS 21 66 287  
AT 3 40 38 B  
GB 21 45 507 A  
EP 01 44 254 A1  
JP 01-31 022 A

⑤④ Vorrichtung zur Beeinflussung der Abgase von mit fossilen Brennstoffen betriebenen, raumluftunabhängigen Außenwand-Heizgeräten

⑤⑦ Vorrichtung zum Betreiben von mit fossilen Brennstoffen betriebenen, raumluftunabhängigen Außenwand-Heizgeräten mit einem dem jeweiligen Außenwand-Heizgerät zugeordneten, die Gebäude-Außenwand durchsetzenden Zuluftrrohr (8) mit integriertem Abgasrohr (9) kleineren Querschnitts sowie mit einem Frischluft-Ansauggebläse (10), welches mit einem zum Abgasrohr führenden Frischluftkanal (11) verbunden ist, wobei die Frischluft in Richtung der Abgasströmung in das Abgasrohr (9) eingeblasen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgase im Abgasrohr durch die eingeblasene Frischluft derart beschleunigt werden, daß die Abgase mit erhöhtem Abstand von der Gebäude-Außenwand aufsteigen.



DE 42 19 113 C 2

Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zur Beeinflussung der Abgase von mit fossilen Brennstoffen betriebenen, raumluftunabhängigen Außenwand-Heizgeräten der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

Es ist bekannt, sogenannte Außenwand-Raumheizgeräte mit Gas zu betreiben, wobei diese Geräte mittels entsprechender Frischluft-/Abgasrohre in der Außenwand sowohl die zur Verbrennung notwendige Luft ansaugen als auch die Abgase nach außen abgeben. Dabei ist es auch bekannt, daß diese Abgasrohre außenwandseitig mit Windschutzklappen versehen sind.

Da derartige Raumheizgeräte aus optischen und heiztechnischen Gründen in der Regel unterhalb von Außenfenstern positioniert sind, ist auch der Abgasrohrauslaß unterhalb eines solchen Außenfensters vorgesehen. In seltenen Fällen hat dies zur Folge, daß bei einem gekippten Außenfenster die vom Heizgerät abgegebenen Abgase wieder in das Rauminnere gelangen können, wenn sie außen an der Fassade entlang nach oben streichen. Dies ist insbesondere dann gegeben, wenn eine Mehrzahl entsprechend ausgerüsteter Wohnungen oder Wohncontainer übereinander angeordnet sind, so daß die Abgase mangels separater Schornsteine an der Hausfassade entlang nach oben strömen.

Aus der DE-21 66 287-B2 ist eine Luftansaugkanal- und Abgaskanaleinheit für Gasbrenneranlagen mit Fremdzug bekannt, wobei dort im Abgaskanal ein Sauggebläse vorgesehen ist, welches der Gasbrennanlage den dort notwendigen Fremdzug ermöglicht. Um in den heißen Abgasen keine Schäden am Sauggebläse in Kaufnehmen zu müssen, ist dort ein Frischluftnebenstromkanal vorgesehen, der unmittelbar mit der Saugseite dieses Sauggebläses verbunden ist. Die Abgase werden dann durch einen Staubfänger mit einem Windschutz nach außerhalb des Gebäudes geleitet.

Die EP-0 144 254-A1 bzw. die entsprechende österreichische AT/E-34 038-B zeigt eine Abgasführungseinrichtung als Kondensationsheizkessel, bei dem in sehr aufwendiger Gasführung auch dem Abgasstrom über ein Zentralrohr ein Teil der für den Brenner angesogenen Frischluft mittels des gleichen Ansauggebläses zugeführt werden kann. Die dortige Frischluftzumischung dient der Verdünnung der Abgase, d. h. der Verteilung von möglichen Schadstoffen auf ein größeres Gasvolumen. Von einer Beschleunigung der Abgase durch die Frischluftzuführung ist dort nicht die Rede.

Ein Ansaugkasten für Frischluft mit einem integrierten Abgaskanal zeigt die GB-2 145 507-A bzw. das JP-Abstract 1-310 222 A, wobei dort jeweils Prallplatten für die Abgase vorgesehen sind, die ein geradliniges Abströmen der Abgase verhindern.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Lösung, mit der das Rückströmen schadstoffbelasteter Abgase in das Rauminnere durch Vermischung mit eingesogener Frischluft vermieden und ein möglichst weites Ableiten der Abluft von einer Gebäudewand weg ermöglicht wird.

Mit einer Vorrichtung der eingangs.bezeichneten Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruches gelöst.

Durch die spezielle Art der Zumischung von Frischluft in den Abgasstrom werden mittels eines eigenen, ausschließlich dafür vorgesehenen Gebläses und der speziellen Positionierung der Frischluftragsöffnung

in bezug auf das Abgasrohr mehrere Vorteile erreicht.

Zunächst wird dem Abgasstrom durch das Gebläse ein Impuls verliehen. Zum einen wird dadurch die Strömungsgeschwindigkeit des Abgases vergrößert, so daß es in einem größeren Abstand zur Fassade abgeführt werden kann. Durch Überlagerung mit dem natürlichen Auftrieb des warmen Abgasstromes entsteht zum anderen als resultierender Abgasverlauf eine Parabel, der folgend der Abgasstrom so weit von der Fassade weggeführt wird, daß evtl. geöffnete Fenster sich im Strömungsschatten befinden und somit ein Rückströmen in das Gebäudeinnere vermieden wird.

Zum anderen ergibt sich durch die Zumischung von Frischluft automatisch eine Verdünnung der Abgase und damit eine Verringerung der Schadstoffe pro Normkubikmeter Abgas. Grundsätzlich sind Gebläse bei Heizgeräten bekannt, diese werden aber in der Regel eingesetzt, um die dem Brenner zuzuführende Luft anzusaugen, wodurch natürlich Zumischungsgrenzen gegeben sind, da mit extremer Überschußluft ein wirtschaftlicher Betrieb von Brennern nicht mehr möglich ist.

Nach der vorliegenden Erfindung ist aber die Brennerregelung selbst, d. h. die notwendige Frischluftzufuhr, hiervon völlig unabhängig, da erst den Brennraum verlassenden Abgasen Frischluft zur Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit und zur Verdünnung zugeführt wird. Zweckmäßig ist dabei die Austrittsöffnung der Frischluftzuführung im Bereich des Abgasrohrendes angeordnet.

Um insbesondere den Einbau und/oder den Umbau bereits bestehender Anlagen zu erleichtern, sieht die Erfindung auch vor, daß das Frischluftzuführrohr für das Heizgerät, das Abgasrohr und der Ventilator mit Frischluftzumischöffnung als gemeinsames Wand-Einbauelement ausgebildet sind.

Um das erstrebte Ziel noch weiter zu verbessern, ist nach der Erfindung auch vorgesehen, daß wenigstens im Ausgangsbereich des Abgas-/Frischluftgemisches Drall- bzw. Misch-Einbauelemente vorgesehen sind.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aufgrund der nachfolgenden Beschreibung sowie anhand der Zeichnung. Diese zeigt in

Fig. 1 die schematische Darstellung eines Gebäudes mit Außenwandheizgeräten unterhalb von Fensteröffnungen und in

Fig. 2 eine Vorrichtung nach der Erfindung in vereinfachter Schnittdarstellung.

Ein allgemein mit 1 bezeichnetes, in Fig. 1 dargestelltes Gebäude wird z. B. von einer Mehrzahl von Wohncontainern 2 gebildet, die stirnseitig mit Fenstern 3 ausgestattet sind und auf ihrer Innenseite unterhalb der Fenster mit nicht näher dargestellten, an einer Stelle punktiert angedeuteten Raumheizkörpern 4 an der Außenwand, die mit einem Frischluft-/Abgasrohr mit einer nach außen weisenden Abgasöffnung 5 ausgestattet sind. Der in Fig. 1 in der Mitte dargestellte, mit 6 bezeichnete Strömungsverlauf der Abgase soll den Stand der Technik darstellen, d. h. unregelmäßig und undefiniert, während der unterhalb des mit 3a bezeichneten oberen Fensters austretende Abgasstrom 6a erfindungsgemäß von der mit 7 bezeichneten Gebäudefassade weggerichtet sein soll, so daß ein evtl. geöffnetes Fenster sich im Strömungsschatten befindet.

Erzielt wird ein solcher Strömungsverlauf durch die Beschleunigung der Abgase 6 mittels zugespeister Frischluft, was mit der erfindungsgemäßen, in Fig. 2 näher dargestellten Vorrichtung geschieht. Durch das Mengenverhältnis der zugespeisten Frischluft zur Ab-

gasmenge tritt eine diesem Verhältnis proportionale Verdünnung des Abgases ein.

Das nicht näher dargestellte Heizgerät saugt über ein Ansaugrohr 8 Frischluft an. Im Inneren des Ansaugrohrs 8 ist ein Abgasrohr 9 geführt mit einer außenwandseitigen Austrittsöffnung 9a. Zusätzlich ist, wie dargestellt, ein Frischluftgebläse 10 angeordnet mit einem zusätzlichen Frischluftkanal 11 mit einer Frischluftaustragsöffnung 11a, die im Bereich des Abgabeendes 9a des Abgasrohrs 9 angeordnet ist und Frischluft in die Abgase einbläst, wie dies durch Pfeile angedeutet ist. Der Frischluftstrom, der über das Gebläse 10 erzeugt wird, kann wenigstens teilweise abgezweigt und über den Frischluftkanal 8 der Verbrennung zugeführt werden, was gestrichelt durch eine Klappe 12 angedeutet ist.

In der Austrittsöffnung, im Abgaskanal 9 oder am freien Ende 9a, können Drall- oder Strömungsleitelemente 13 eingebaut sein, was in der Fig. 2 lediglich andeutungsweise dargestellt ist.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Betreiben von mit fossilen Brennstoffen betriebenen, raumluftunabhängigen Außenwand-Heizgeräten mit einem dem jeweiligen Außenwand-Heizgerät zugeordneten, die Gebäude-Außenwand durchsetzenden Zuluftrohr (8) mit integriertem Abgasrohr (9) kleineren Querschnitts sowie mit einem Frischluft-Ansauggebläse (10), welches mit einem zum Abgasrohr führenden Frischluftkanal (11) verbunden ist, wobei die Frischluft in Richtung der Abgasströmung in das Abgasrohr (9) eingeblasen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgase im Abgasrohr durch die eingeblasene Frischluft derart beschleunigt werden, daß die Abgase mit erhöhtem Abstand von der Gebäude-Außenwand aufsteigen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Frischluftzuführungsrohr (8) für das Heizgerät, das Abgasrohr (9) und der Ventilator (10) mit einer Frischluftzumischöffnung, wie an sich bekannt, als gemeinsames Wand-Einbauelement ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens im Ausgangsbereich (9a) des Abgas-/Frischluftgemisches Drall- bzw. Misch-Einbauelemente (13) vorgesehen sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

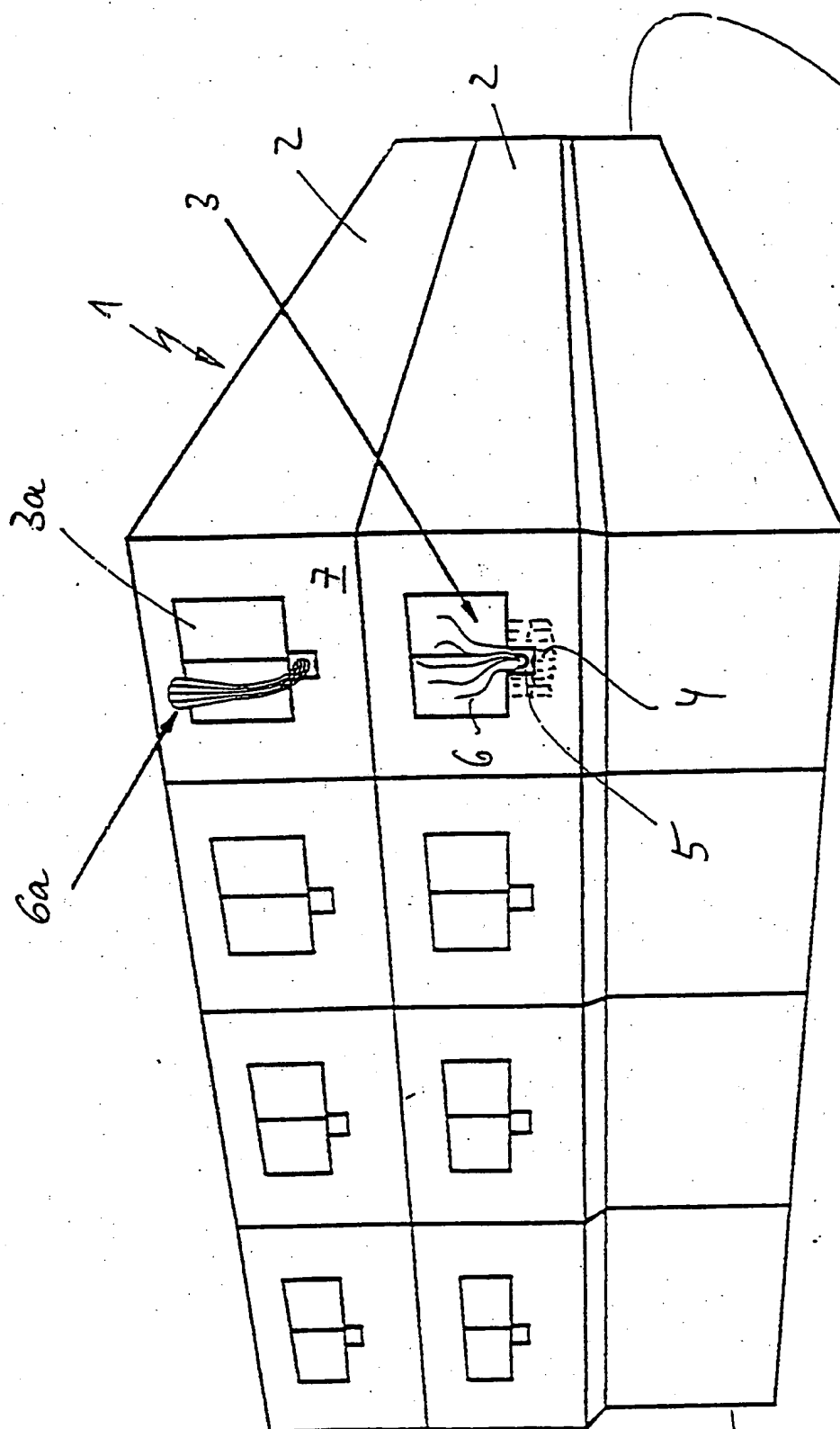


Fig. 1

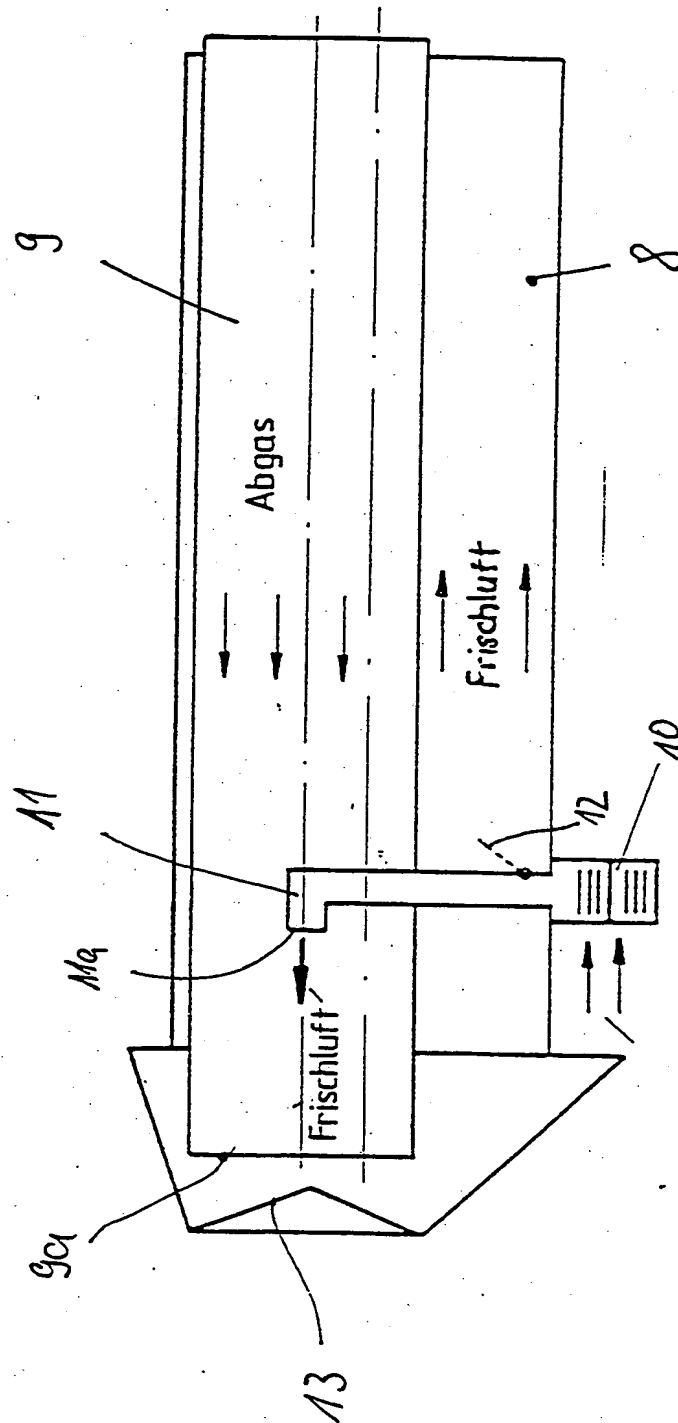


Fig. 2